

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-263209

(43)Date of publication of application : 11.10.1996

(51)Int.Cl. G06F 3/033

(21)Application number : 07-062833

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 22.03.1995

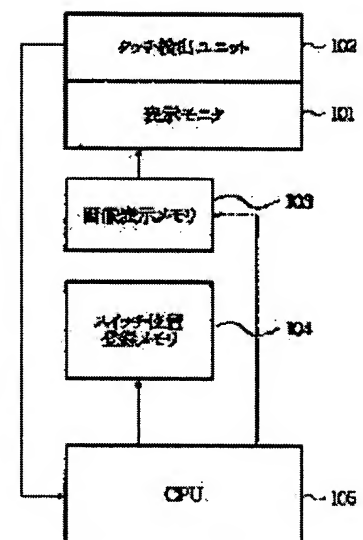
(72)Inventor : NAKA HIROSHI

## (54) TOUCH OPERATION METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To recognize the position of a screen touched by an operator on a touch panel, to discriminate whether the part to generate the next action is touched in an operation area displayed in the picture or not at high speed and to reduce the amount of memories to be used for the discrimination.

CONSTITUTION: A CPU 105 displays the contents of a picture display memory 103 plotting a switch on a display monitor 101. In this case, when the operator touches the switch of the next action on the display monitor, a touch detection unit 102 detects a touched XY coordinate and transmits that information to the CPU 105. The CPU 105 confirms whether or not a switch number is registered in the arrangement shoown by the value obtained by dividing the XY coordinates in a switch position registering memory 104 by the set precision value of the touch detection unit.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.03.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3183087

[Date of registration] 27.04.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-263209

(43) 公開日 平成8年(1996)10月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 3/033	3 6 0	7208-5E 7208-5E	G 0 6 F 3/033	3 6 0 B 3 6 0 C

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-62833

(22) 出願日 平成7年(1995)3月22日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 中 浩

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

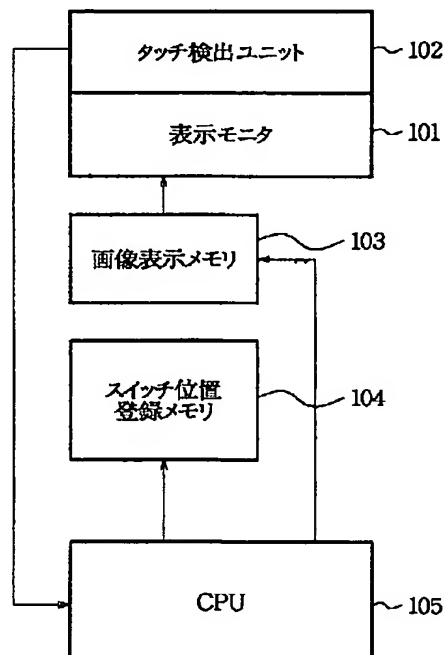
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 タッチオペレーション方法

(57) 【要約】

【目的】 タッチパネルにおいて、操作者がタッチしている画面の位置を認識し、画面中に表示されている操作エリアの内、次の動作が発生する部分がタッチされているかを高速に判定し、かつ判定に使用するメモリ量を低減する。

【構成】 CPU 105は、スイッチを描いた画面表示メモリ 103の内容を表示モニタ 101に表示する。ここで操作者が表示モニタ上の次の動作のスイッチをタッチすると、タッチ検出ユニット 102は、タッチしたXY座標を検出しその情報をCPU 105に伝達する。CPU 105は、スイッチ登録メモリ 104内のXY座標をタッチ検出ユニットの精度設定値で割った値の示す配列にスイッチ番号が登録されているかを確認する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) タッチ検出ユニットの設定した精度値を得るステップ、(B) タッチが実行されるか待つステップ、(C) タッチが実行されると、タッチのXY座標を得るステップ、(D) 前記(C)で得たタッチ座標をS8で得た精度値で割るステップ、(E) それに相当する配列にスイッチ番号が登録されているかを検索し、登録されている場合は、スイッチ番号を返すステップ、とを含むことを特徴とするタッチオペレーション方法。

【請求項2】 (A) タッチ検出ユニットの精度を設定するステップ、(B) スイッチ番号を初期化するステップ、(C) スイッチ番号を増加させるステップ、(D) スイッチiをモニタ上に表示するステップ、(E) 表示したモニタ上のスイッチ座標範囲を得るステップ、

(F) スイッチ範囲を示す座標値の精度分の1の配列にスイッチ番号iを設定するステップ、(G) 登録スイッチがまだある場合は前記(C)に戻るステップ、とによりスイッチ登録を行なう請求項1記載のタッチオペレーション方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はタッチオペレーション方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 プロセス制御用の入力装置として、画面上を指でタッチするだけで入力できる光学式タッチパネルがある。これは、CRTディスプレイ画面の水平および垂直方向に複数(数百対)の発光素子と受光素子を向かい合わせて配置し、これらの素子をスキャンニングさせ、指などで光の通路を遮断することにより、その座標を検出している。プロセス制御用には、高速応答性が要求されるので、CRTディスプレイの全画面をスキャンニングさせるモードの他に、タッチSW等が画面に表示されている所に対応する発光、受光素子対だけを選択してスキャンニングさせるモードを持たせている。

【0003】 図4は従来の一例を示すブロック図である。図4に示すタッチオペレーション装置は、X座標検出用のm個からなる発光素子11aと、これらを駆動するドライバ12a、およびm個からなる受光素子14aと、これらにより光/電変換した信号を増幅するアンプ15aと、同様にY座標検出用のm個からなる発光素子11bと、これらを駆動するドライバ12b、およびm個からなる受光素子14bと、これらにより光/電変換した信号を増幅するアンプ15bと、これらをホスト計算機2より受信したSWの座標情報にもとづいて動作制御し、入力されたSWの座標情報をホスト計算機2に報告するタッチパネルコントローラ10とを含んで構成される。(例えば、特開昭62-254225号公報参照) 図5は従来の一使用例を示す模式図である。ホスト計算機2より画面情報と同時に、タッチSWa、タッチ

SWb、タッチSWcの座標情報が送信され、タッチパネル1ではこれらの座標情報をメモリ18に一時格納する。次いで、タッチパネル1では、この登録されたタッチSWの(X, Y)座標を検出する発光素子と受光素子の対をあらかじめ設定した時間づつ駆動する。すなわち、 $(X, Y) = (3, 3), (4, 3), (P-1, 3), (P, 3), (m-2, n-2), (m-1, n-2)$ の座標の発光素子と受光素子の対を順次駆動する。もし、タッチSWbに指がふれた場合は、 $(X, Y) = (P-1, 3), (P, 3)$ に相当するタッチ検知情報がCPU7から通信制御部19を介してホスト計算機2に報告され、スキャンニングを終了する。(ホスト計算機2が、2番目に送信した座標にタッチがあったことが報告されるので、オペレータの指示入力タッチSWbであることがホスト側で認識できる。)

【発明が解決しようとする課題】 従来の技術では、操作者がタッチしたスイッチの座標を検出し、その座標をパソコンに返していた。パソコンはタッチした座標から、それがモニタ上のどのスイッチを押しているかを判定する必要があった。このため、装置制御用のソフトのプログラムに、スイッチ判定のプログラムを付加せねばならずプログラムサイズの増大、複雑化という欠点があった。さらに、スイッチ判定にも時間がかかるという欠点があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 第1の発明のタッチオペレーション方法は、(A) タッチ検出ユニットの設定した精度値を得るステップ、(B) タッチが実行されるか待つステップ、(C) タッチが実行されると、タッチのXY座標を得るステップ、(D) 前記(C)で得たタッチ座標をS8で得た精度値で割るステップ、(E) それに相当する配列にスイッチ番号が登録されているかを検索し、登録されている場合は、スイッチ番号を返すステップ、とを含んで構成される。

【0005】 第2の発明のタッチオペレーション方法は、(A) タッチ検出ユニットの精度を設定するステップ、(B) スイッチ番号を初期化するステップ、(C) スイッチ番号を増加させるステップ、(D) スイッチiをモニタ上に表示するステップ、(E) 表示したモニタ上のスイッチ座標範囲を得るステップ、(F) スイッチ範囲を示す座標値の精度分の1の配列にスイッチ番号iを設定するステップ、(G) 登録スイッチがまだある場合は前記(C)に戻るステップ、とを含んで構成される。

## 【0006】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して詳細に説明する。

【0007】 図1は、発明の一実施例を示すシステム構成図である。本発明のタッチパネルは、画面を表示するモニタ101と、操作者がモニタをタッチしたことを検

(3)

出するユニット102と、画面表示用のメモリ103と、操作者がタッチしたスイッチの番号を格納するメモリ104と、スイッチの番号を格納する格納手段と、タッチした場所の座標からスイッチ番号を検索しスイッチ番号を格納する領域を小さくする縮小手段と、前記縮小手段を保有するCPU5とを備えて構成される。

【0008】図2はスイッチ登録手順を示すフローチャートである。本発明では、スイッチの登録をあらかじめ行う必要がある。登録は、S1でタッチ検出ユニットの精度を設定する。S2でスイッチ番号を初期化する。S3でスイッチ番号を増加させる。S4でスイッチiをモニタ上に表示する。S5で表示したモニタ上のスイッチ座標範囲を得る。S6でスイッチ範囲を示す座標値の精度分の1の配列にスイッチ番号iを設定する。S7で登録スイッチがまだある場合は、S3に戻る。

【0009】図3はスイッチ検索手順を示すフローチャートである。本発明で、実際にモニタをタッチした時の処理は次のようになる。S8でタッチ検出ユニットの設定した精度値を得る。S9でタッチが実行されるか待つ。タッチが実行されると、S10でタッチのXY座標を得る。S10で得たタッチ座標をS8で得た精度値で割る。S11で、それに相当する配列にスイッチ番号が登録されているかを検索する。登録されている場合は、スイッチ番号を返す。

【0010】

【発明の効果】本発明のタッチオペレーション方法は、タッチパネルのスイッチ位置を管理せずに、単にスイッチ種類を示す番号で管理することができる。このため、タッチパネルを入力及び表示装置とするソフトウェアの作成が容易になるという効果がある。また、操作者がタッチする時の分解能は、人がタッチする面積からモニタの表示と同じ分解能を持つ必要はない。このため、モニタの表示分解能と同じ分のメモリを持たずに、スイッチ登録用のメモリを削減する事ができる。これにより、スイッチ検索の高速化という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施例を示すフローチャートである。

【図3】本発明の一実施例を示すフローチャートである。

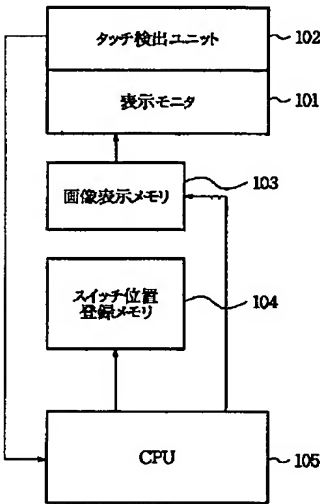
【図4】従来の一例を示すブロック図である。

【図5】従来例を説明する模式図である。

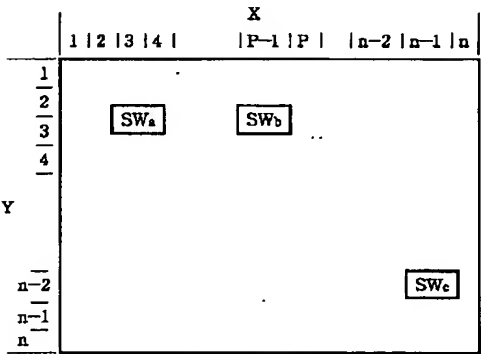
【符号の説明】

- 101 表示モニタ
- 102 タッチ検出ユニット
- 103 画面表示メモリ
- 104 スイッチ位置登録メモリ
- 105 CPU

【図1】

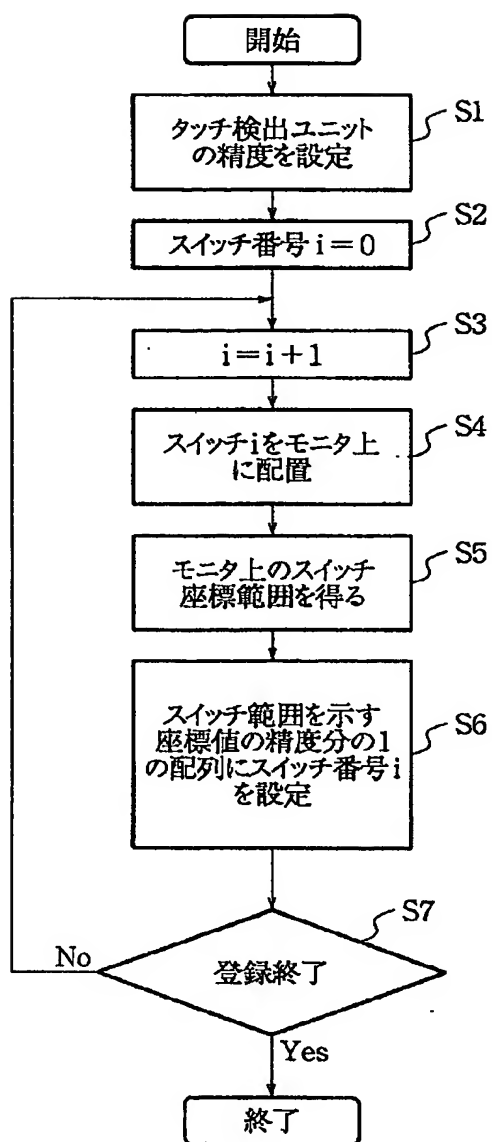


【図5】

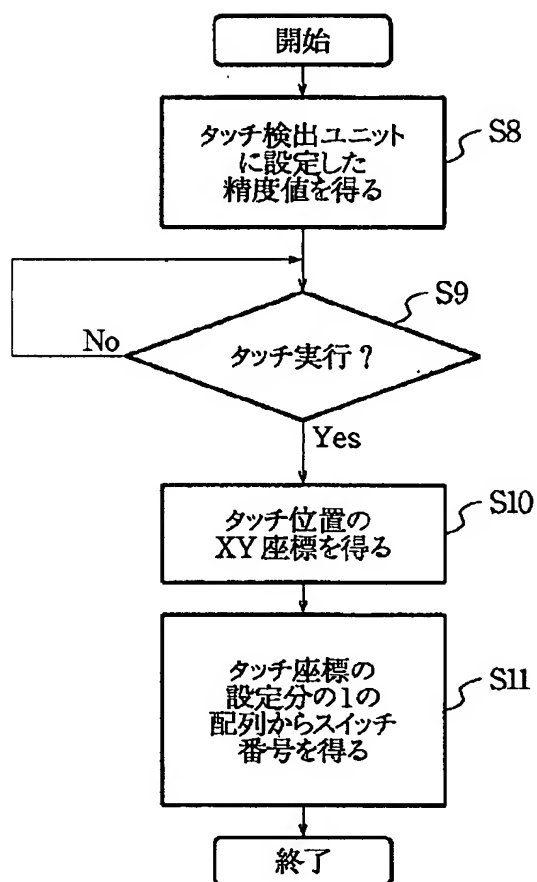


(4)

【図2】



【図3】



【図 4】

